ÜBER
DIE TRAUMATISCHE ENTSTEHUNG
VON
GESCHWÜLSTEN.

INAUGURAL-DISSERTATION

ZUR

ERLANGUNG DER DOKTORWÜRDE

IN DER

MEDICIN UND CHIRURGIE

DER

MEDICINISCHEN FAKULTÄT ZU TÜBINGEN

VORGELEGT VON

KARL WÜRZ,
APPROB. ARZT AUS CALW.

TÜBINGEN
VERLAG DER H. LAUPP'SCHEN BUCHHANDLUNG
1900.

ÜBER
DIE TRAUMATISCHE ENTSTEHUNG
VON
GESCHWÜLSTEN.

INAUGURAL-DISSERTATION

ZUR

ERLANGUNG DER DOKTORWÜRDE

IN DER

MEDICIN UND CHIRURGIE

DER

MEDICINISCHEN FAKULTÄT ZU TÜBINGEN

VORGELEGT VON

KARL WÜRZ,
APPROB. ARZT AUS CALW.

ACAD.
LUGD.BAT.
BIBL.

TÜBINGEN
VERLAG DER H. LAUPP'SCHEN BUCHHANDLUNG
1900.

Digitized by the Internet Archive
in 2026

https://archive.org/details/IA41552310_0136

Sind wir auch heutzutage noch wenig unterrichtet über die letzte Ursache der Entstehung von Geschwülsten, so kennen wir doch eine Reihe von äusseren Momenten, welche die Entwicklung von Neubildungen zwar sicherlich nicht direkt hervorzurufen, aber doch nach unseren jetzigen klinischen Erfahrungen zu begünstigen vermögen. Zu diesen sogenannten „Gelegenheitsursachen" der Geschwülste pflegt man chronisch wirkende Reize zu rechnen, seien diese physiologischer, chemischer oder mechanischer Natur, wie z. B. die Entwicklung von Sarkomen während der Gravidität, von Carcinomen bei Schornsteinfegern und Paraffinarbeitern, von Zungenkrebsen im Anschluss an den Reiz vorstehender kariöser Zähne etc. Aber es scheinen auch einmalige Insulte gröberer Natur, wie z. B. Verwundung, Fraktur, Kontusion, Distorsion in der Aetiologie der Tumoren eine Rolle zu spielen. Es sind speziell die Sarkome, Osteome und Exostosen,

bei welchen häufiger die Geschwulstbildung auf ein vorhergegangenes Trauma zurückgeführt wird, aber auch bei Carcinomen und anderen Geschwülsten ist dies nicht selten der Fall.

Hatte nun früher die Frage nach der Beziehung solcher Gelegenheitsursachen zur Geschwulstbildung mehr nur eine theoretische Bedeutung, so ist sie seit Einführung der Unfallgesetzgebung wie für Erkrankungen entzündlicher Natur (Tuberkulose, Osteomyelitis), so auch für die Geschwülste von grösster praktischer Wichtigkeit geworden. Insbesondere sind es die einmaligen traumatischen Insulte, die nicht selten unter den Begriff des gewerblichen Unfalls fallen und den Arzt oft vor die schwerwiegende Entscheidung stellen, ob der Tumor als Folge des Trauma anzusehen ist oder nicht, eine Entscheidung, welche bei der Häufigkeit solcher Vorkommnisse auch eine erhebliche prinzipielle Bedeutung gewonnen hat und die bekanntlich für den Patienten im einzelnen Falle von grösster materieller Tragweite ist.

So häufig aber auch solche Fälle vorkommen, so ist die Frage, ob und inwieweit wirklich ein ursächlicher Zusammenhang zwischen Trauma und Geschwulst besteht, oder inwieweit es sich nur um ein zufälliges Zusammentreffen handelt, noch vielfach sehr schwierig zu beantworten. Es fehlt uns bis jetzt an positiven Beweisen für diesen Zusammenhang: der Weg des Experiments, der beispielsweise die Beziehungen zwischen Trauma und Osteomyelitis in positivem Sinn unzweifelhaft festgestellt hat, lässt uns hier vollkommen im Stich, da es bisher nicht gelungen ist, bei einem Tier durch einen traumatischen Insult als Folge desselben eine ächte Geschwulst zu erzeugen.

Ebenso stellen sich auch der klinischen Beurteilung, die ja allerdings von vornherein nur mit mehr oder minder grossen Wahrscheinlichkeiten rechnen kann, Schwierigkeiten in den Weg: so sind schon die anamnestischen Angaben nicht in jedem Falle ohne weiteres zu verwerten, da die Patienten dieselben teils absichtlich falsch machen, um eine etwaige Rente zu erlangen, teils unabsichtlich, in dem Bestreben, jede Krankheit auf einen äusseren, in die Augen fallenden Anlass zurückzuführen.

Andere Schwierigkeiten ergeben sich daraus, dass es kaum möglich ist, im einzelnen Falle festzustellen, wann die Geschwulst thatsächlich ihren Anfang genommen hat. Werden doch Geschwülste von den Patienten selbst je nach der Aufmerksamkeit, die sie ihrem körperlichen Befinden schenken, je nach Lage und Art des Tumors,

bald schon in ihrer ersten Entwicklung, bald erst nach Wochen und Monaten bemerkt, und zeigen doch auch Geschwülste derselben Art unter sich grosse Differenzen in ihrer Wachstumsenergie. Wenn daher ein grösserer Zeitraum zwischen dem Trauma und der Geschwulstentstehung liegt, so fragt es sich, ob der Tumor nicht ganz unabhängig von dem Trauma und nach diesem entstanden ist, während wir andererseits, wenn die Geschwulst auffallend bald, etwa schon einige Wochen nach dem Trauma bemerkt wurde, an die Möglichkeit zu denken haben, dass der Tumor schon vorher bestanden hat und der Patient eben nur durch die lokalen Folgen des Unfalls auf ihn aufmerksam gemacht wurde.

So lassen sich bei der Beurteilung dieser Frage Fehlerquellen nicht ganz vermeiden. Diese werden einigermassen dadurch berichtigt, dass man sich auf ein sehr grosses Material stützt, wie es neuerdings insbesondere Löwenthal[1]) gethan hat, dessen Statistik sich auf eine lange Reihe von Jahren erstreckt und nicht weniger als 800 Fälle umschliesst, bei denen angeblich ein Trauma die Ursache der Entstehung ist.

Aber trotz seines grossen Materials konnte Löwenthal natürlich über die Häufigkeit des Entstehens von Geschwülsten aus traumatischen Ursachen kein sicheres Urteil abgeben, da er ausschliesslich traumatische Fälle gesammelt hat. Ferner konnte er auch bei einer sehr grossen Zahl insbesondere der nur kurz beschriebenen Fälle keine Garantie für deren Zuverlässigkeit übernehmen, und in der That ist ihm wohl mit Recht von verschiedenen Seiten der Vorwurf gemacht worden, Fälle miteinbezogen zu haben, deren Glaubwürdigkeit eine höchst zweifelhafte ist.

Dieser Gefahr wird vorgebeugt, wenn man nicht Einzelfälle, sondern Statistiken sammelt, in welchen die Unterscheidung zwischen traumatischen und nicht traumatischen Fällen bereits durchgeführt worden ist, wie dies vor kurzem von v. Büngner in Hanau angeregt wurde. Derselbe fordert in einem Aufruf an die Kliniken und Krankenhäuser zu einer „Sammelforschung über die Entstehung von Geschwülsten im Anschluss an Verletzungen“ auf und ersucht in diesem Aufruf speziell um Beantwortung folgender beider Fragen:

1) Wie viele Geschwülste sind während des fünfjährigen Zeitraums vom 1. Januar 1893 bis zum 1. Januar 1898 zur Beobachtung gekommen? (Angabe der Art und des Sitzes der Geschwulst).

2) In welchen Fällen konnte die Geschwulst sicher oder wenigstens mit einer an Sicherheit grenzenden Wahrscheinlichkeit auf ein

einmaliges heftigeres Trauma (Angabe der Art des Traumas) zurückgeführt werden?

v. Büngner weist darauf hin, dass nicht nur die positive, sondern auch die negative Antwort, dass einschlägige Beobachtungen nicht vorliegen, für die künftige Beurteilung derartiger Fälle von Wichtigkeit sei.

Einen Beitrag aus der Klinik von Herrn Professor v. Bruns zu dieser Sammelstatistik zu geben, soll die Aufgabe der folgenden Zeilen sein. Um zunächst eine Uebersicht über das gesamte Geschwulstmaterial zu gewähren, möge eine Zusammenstellung aller während des 5jährigen Zeitraums zur Beobachtung gelangter Geschwülste folgen; es waren dies

a) Fibrome	
der Brustdrüse	5
der Schläfengegend	3
des äusseren Halses	3
der unteren Extremität	1
	12
b. Lipome	
der Schläfengegend	1
des äusseren Halses	2
der oberen Extremität	3
des Rumpfes	20
des Labium majus	1
der unteren Extremität	1
	28
c) Myxome	
der unteren Extremität	1
d) Enchondrome	
der oberen Extremität	4
der unteren Extremität	2
des Beckens	2
der Parotis	3
	11
e) Exostosen und Osteome	
des Schädeldachs	2
der oberen Extremität	1
des Steissbeins	1
der unteren Extremität	6
	10
f) Angiome	

des Gesichts	33
der Lippen	4
der Wangen- und Mundschleimhaut	1
des äusseren Halses	6
der oberen Extremität	1
der unteren Extremität	2
des Rumpfes	6
	53
g) Adenome	
der Brustdrüse	5
h) Papillome	
der Blase	2
des Larynx	3
	5
i) Neurome	
des Nervus peronaeus	1
k) Mischgeschwülste	
der Harnorgane	1
der Parotis	3
	4

Summe der gutartigen Tumoren 129.

l) Carcinome	
der Brustdrüse	163
der Ovarien	2
des Oesophagus	6
des Magens	29
des Darms	46
der Leber und Gallenblase	3
der Genitalien	16
der Harnorgane	5
der Lippen	93
der Nase	16
der Wange und Stirn	66
der Wangen und Mundschleimhaut	12
des Kiefers und der Zunge	22
des Halses	8
der oberen Extremität	4
der unteren Extremität	5
des Rumpfes	6
	502
m) Sarkome	
der Haut und des Unterhautzellgewebes	
des Gesichtes	7

des Rumpfes	27
der Genitalien	3
der Muskeln, Sehnen, Fascien der	
oberen Extremität	2
der unteren Extremität	4
des Rückens	1
der Knochen und Gelenke	
des Kiefers	4
der Nase	4
der oberen Extremität	8
der unteren Extremität	17
des Beckens	1
des Verdauungstraktus	4
	82

Somit enthält unsere Statistik 129 gutartige, 584 bösartige, insgesamt 713 Geschwülste.

Was nun den Zusammenhang zwischen Trauma und Geschwulstbildung betrifft, so werden nur solche Fälle berücksichtigt, bei welchen es sich in der That um ein einmaliges Trauma gehandelt hat; Fälle mit mehrmaligen traumatischen Insulten sind zufälliger Weise nicht beobachtet worden. Fälle, bei denen es sich nicht eigentlich um ein Trauma, sondern vielmehr um chronische Reizungen gehandelt hat, wurden unserer Fragestellung entsprechend nicht miteingerechnet.

Im übrigen mögen durchweg die folgenden 3 Gruppen unterschieden werden:

1) Fälle wahrscheinlicher traumatischer Entstehung, d. h. solche, bei denen der ätiologische Zusammenhang zwar nicht sicher, aber doch mit grosser Wahrscheinlichkeit angenommen werden darf.

2) Fälle möglicher traumatischer Entstehung, d. h. solche, bei denen uns der Zusammenhang zwar nicht sehr wahrscheinlich, aber doch nicht unmöglich erscheint.

3) Fälle, deren Entstehung zwar auf ein einmaliges Trauma zurückgeführt wird, bei denen aber der ursächliche Zusammenhang von vornherein ausgeschlossen erscheint.

1. Gutartige Geschwülste.

a) Fibrome.

Es fand sich in unserer Statistik kein Fall von Fibrom, der auf ein einmaliges Trauma zurückzuführen wäre.

b) Lipome.

Unter den 27 Fällen von Lipomen unserer Statistik fand sich nur einer, der mit grosser Wahrscheinlichkeit auf ein vorausgegangenes Trauma zurückzuführen ist.

Mathilde M., 35 Jahre alt, aufgenommen 23. IV. 96, stammt aus gesunder Familie, war selbst nie krank. Vor 14 Jahren fiel sie eine Treppe hinab und zog sich hierbei an der linken Beckenseite eine Kontusion zu, welche ihr noch mehrere Tage lang Schmerzen verursachte. Wenige Wochen später bemerkte sie an derselben Stelle unter der Haut das Entstehen einer Geschwulst, die sich aus einer Anzahl kleiner Knötchen zusammensetzte; die Geschwulst wuchs allmälig zu ihrer jetzigen Grösse heran.

Status: Kräftig gebaute Frau, innere Organe gesund. An der linken Seite des Beckens von der Crista ossis ilei abwärts befindet sich eine über 2 Faust grosse herabhängende Geschwulst von weicher fast fluktuierender Konsistenz und lappigem Bau. Die Geschwulst ist auf ihrer Unterlage vollständig verschieblich, die bedeckende dünne Haut zeigt ausser stark dilatierten Venen keine Besonderheiten.

Da die Kranke mit voller Bestimmtheit angiebt, dass in der That das Trauma noch einige Zeit lang Beschwerden verursachte und kurz darauf die ersten Anfänge der Geschwulstentstehung bemerkt wurden, so ist in diesem Fall wohl mit grosser Wahrscheinlichkeit ein ätiologischer Zusammenhang zwischen dem Entstehen des Lipoms und dem vorausgegangenen Sturz anzunehmen. Löwenthal führt 16 Fälle von angeblich traumatisch entstandenen Lipomen an, doch ist in mehreren derselben nach den gemachten Angaben der ursächliche Zusammenhang wenig wahrscheinlich. Auch in der Statistik von S. Wolff[5]) über die Entstehung von Geschwülsten nach traumatischen Einwirkungen finden wir 4 Fälle von traumatisch entstandenen Lipomen, doch können wir davon nur einen als hierher gehörig anerkennen; derselbe entwickelte sich nach einem erlittenen heftigen Schlag, während die übrigen durch wiederholte oder chronische Reize (Lipom auf der Schulter eines Lastträgers, Lipom entstanden durch Stiefeldruck, ein drittes durch mehrmals wiederholte Kontusionen) verursacht wurden und darum nach unserer Auffassung nicht als traumatisch entstanden betrachtet werden dürfen.

Von den Myxomen und Enchondromen haben wir keinen traumatisch entstandenen Fall auffinden können.

c) Osteome und Exostosen.

Was die Osteome und Exostosen und ihren ätiologischen Zusammenhang mit einmaligen Traumen betrifft, so haben schon C. O. Weber (2), Virchow (3), Volkmann (4) u. A. darauf auf-

merksam gemacht, dass neben Chondromen und Sarkomen der Knochen, ferner neben Knochenauswüchsen an Frakturstellen und Amputationsstümpfen es besonders auch die periostalen Exostosen wären, bei denen eine ursächliche Beziehung zu vorausgegangenen Traumen und zwar bei den Exostosen vorzugsweise einmaligen Traumen festzustellen sei.

Unter unserer Kasuistik gehören hierher 3 Fälle, von denen die beiden ersten bereits von Honsell (6) in einer Arbeit über traumatische Exostosen (diese Beiträge Band 22, Heft 2) ausführlich veröffentlicht und besprochen worden sind.

1. Hugo Z., 28jähriger Arbeiter, aufgenommen 19. I. 97, stammt aus gesunder Familie und war stets gesund, bis er 3 Monate vor seiner Aufnahme einen Hufschlag auf die Aussenseite des linken Oberschenkels erhielt. Als unmittelbare Folge dieses Unfalls trug Patient nur eine Weichteilwunde davon, welche bereits nach 8 Tagen geheilt gewesen sein soll; ein Knochenbruch war nicht gefunden worden; dagegen bildete sich in der zweiten Woche nach der Verletzung an der getroffenen Stelle eine druckempfindliche Geschwulst aus, die rasch an Grösse zunahm, nach 5 Wochen bereits Hühnereigrösse, nach 7 Wochen Faustgrösse erreichte und 11 Wochen nach dem Unfall das Volumen einer Mannsfaust erheblich überschritten hatte.

Status: Grosser, mächtig gebauter, gut ernährter Mann. 18 cm über dem oberen Patellarrand findet sich auf der Aussenseite des linken Oberschenkels eine $1^1/_2$ cm lange, gegen die Unterlage verschiebliche Narbe; ebenso fühlt man in der Tiefe eine faustgrosse knochenharte Geschwulst, welche dem Femur fest aufsitzt, nach unten und hinten mit einem scharfen Rande abschneidet, nach oben und vorn dagegen nicht deutlich abgegrenzt ist. Die untere Hälfte des Oberschenkels und das Knie sind leicht angeschwollen, Bewegungen in letzterem sind schmerzhaft. Bei der Operation fand sich unter dem schwartig verdickten inneren Faszienblatt des M. vastus externus ein etwa faustgrosser, breitbasig dem Knochen aufsitzender Tumor, der vom Knochen abgemeisselt wurde. Mikroskopische Untersuchung ergab typische Exostose.

2. Marie W., 21 Jahre alt, aufgenommen 24. IX. 97, stammt aus gesunder Familie, bisher stets gesund. Am 24. Juni 1897 wurde sie von einem unbeschlagenen Pferd auf den rechten Oberschenkel geschlagen. Pat. schenkte dem Unfall zunächst keine weitere Beachtung. Nach 14 Tagen jedoch stellte sich bei Bewegungen im rechten Knie eine allmählich zunehmende Schmerzhaftigkeit ein, welche das Gehen, insbesondere aber das Treppensteigen erschwerte; der Oberschenkel schwoll in toto an und ausserdem wurde an der dem Hufschlag entsprechenden Stelle eine harte umschriebene etwa nussgrosse Geschwulst bemerkt, die auf Druck sehr

schmerzhaft war. Ende Juli sei die Geschwulst wieder erheblich zurückgegangen, seit Mitte August habe sie sich dagegen von neuem rapid vergrössert.

Status: Kräftiges, gut genährtes Mädchen; innere Organe gesund. Am rechten Oberschenkel befindet sich handbreit über der Patella an der Aussenseite eine 20 cm lange, 10—12 cm breite Geschwulst von harter Konsistenz, welche sich ohne deutliche Grenze in die Umgebung zu verlieren scheint, dem Knochen unverschieblich aufsitzt und an einer dem oberen Pol nahegelegenen Stelle Druckempfindlichkeit aufweist. Der Umfang des Oberschenkels über der Schwellung beträgt 56,5 cm, in entsprechender Höhe auf der gesunden Seite 50 cm, der Knieumfang rechts 39 cm, links 37 cm. Bei Bewegungen im Kniegelenk werden Schmerzen in der Gegend der Geschwulst empfunden. Abmeisselung des dem Knochen mit breiter Basis aufsitzenden und mit der darüber gelegenen Faszie eng verwachsenen Tumors. Mikroskopische Diagnose: Exostose.

Wie schon aus den kurzen Auszügen der Krankengeschichten ersichtlich sein dürfte, ist das klinische Bild der beiden Fälle insofern ein vom normalen Typus der traumatischen Exostosen abweichendes gewesen, als die beiden Geschwülste eine Wachstumsenergie zeigten, wie sie sonst nur bei malignen Tumoren vorzukommen pflegt. Wir müssen sie trotzdem in eine Reihe mit den Exostosen stellen, da nach dem histologischen Befund keinerlei Abweichungen von dem normalen Typus dieser Geschwülste, insbesondere keine Anzeichen von Entzündung oder sarkomatöser Degeneration vorlagen.

Ueber die traumatische Entstehnng der beiden Geschwülste dürfen wir wohl nicht im Zweifel sein. Der Insult war in beiden Fällen ein recht schwerer, im ersten Fall mit einer tiefen Weichteilwunde, im zweiten mit ausgedehnten Muskelhämorrhagien verbunden. Im ersten Fall wurde die Geschwulstbildung schon nach 8 Tagen, im zweiten nach 14 Tagen zum ersten Mal bemerkt. Dazu kommt der Umstand, dass gerade für die Entstehung von Exostosen die ätiologische Bedeutung eines Traumas schon lange anerkannt ist.

Mit Rücksicht darauf, dass ähnliche Gebilde auch im Zusammenhang mit zweifellos infektiösen Prozessen gefunden wurden, hat man hinter diesen Exostosen eine infektiöse Ursache unbekannter Art vermutet. So hat Dor Exostosen und Hyperostosen durch Infektion von Tieren mit seinem „Bacillus cereus vitreus“ erzeugen können. Ferner kommen Knochenauswüchse nicht selten auch im Verlauf der Osteomyelitis, der Tuberkulose, der Lues vor; doch war keine von diesen Krankheiten bei unseren Fällen im Spiel, und auch eine Infektion, wie sie oben erwähnt wurde, dürfen wir hier wohl ausschliessen, da

jedes sichere Zeichen einer Entzündung fehlte und auch das Allgemeinbefinden keine wesentliche Aenderung zeigte.

Wahrscheinlich scheint ein Zusammenhang ferner in folgenden beiden Fällen von Exostosen, bei welchen es sich ebenfalls um ein schwereres Trauma gehandelt hat:

3. Klara K., 21 Jahre alt, (18. V. 1897), stammt aus gesunder Familie, war seither stets gesund. Vor 2 Jahren wurde ihr beim Tanzen auf die rechte grosse Zehe getreten, wodurch ein Teil des Nagels abgequetscht wurde und die Zehe anschwoll. Aetzungen mit Höllenstein blieben ohne Erfolg. Pat. hatte heftige Schmerzen in der Zehe, die sich in letzter Zeit so steigerten, dass sie kaum mehr einen Schuh am rechten Fuss tragen konnte.

Status: Kräftiges, gut genährtes Mädchen. Von dem Nagel der rechten grossen Zehe sieht man nur noch die innere Hälfte. An der äusseren Fläche des Nagelbettes findet sich eine über die Oberfläche erhabene Granulationsfläche, die sich sehr hart anfühlt. Darunter eine Exostose der II. Phalange der Grosszehe. Exstirpation.

An dem ursächlichen Zusammenhang zwischen Geschwulstbildung und Trauma ist bei dem an den traumatischen Insult fast unmittelbar sich anschliessenden Entstehen des Tumors wohl kaum zu zweifeln.

Weniger wahrscheinlich aber doch immerhin möglich ist eine traumatische Entstehung in folgendem Fall:

St. St., 46jähriger Taglöhner, (5. VI. 1897), wurde vor 12 Jahren von einer Dachplatte auf die linke Kopfseite getroffen; seitdem will Pat. fortwährend an Kopfschmerzen leiden. Vier Wochen nach dem Unfall wurde zum ersten Mal eine Anschwellung über dem linken Auge bemerkt, die von da an langsam an Grösse zunahm. An der medianen Seite des Orbitalrandes findet sich ein kirschkerngrosser, knochenharter Tumor, der mit einem ebenso harten, etwas grösseren Tumor, der von der Orbita ausgeht, zusammenhängt. Osteom des linken Orbitaldachs.

Wir haben somit unter 10 Fällen von Exostosen bezw. Osteomen 4mal mit grosser Wahrscheinlichkeit das vorhergegangene Trauma als Ursache der Geschwulstbildung kennen gelernt. In der Litteratur finden wir zwei ähnliche Fälle in der Arbeit L. Wolff's, in beiden wurde die Geschwulst auf eine Kontusion zurückgeführt. 20 weitere Fälle von Exostosen, die ebenfalls von einem einmaligen Trauma ausgegangen sein sollen, finden sich unter Löwenthal's kasuistischem Materiale.

d) Angiome.

Nur in zwei Fällen unter 53 wird die Entstehung des Angioms auf eine erlittene Verletzung zurückgeführt. Bei dem Fehlen von

genauen Zeitangaben und einer präzisen Angabe der unmittelbaren lokalen Folgen der Verletzung erscheint uns der ursächliche Zusammenhang bei diesen beiden Fällen nicht wahrscheinlich, wenn auch immerhin möglich.

1. Lina W., 7 Jahre alt, 11. V. 96. Vor 1 Jahr stellten sich bei der Pat. am rechten Fuss infolge eines neuen, zu engen Stiefels Beschwerden ein; ausserdem habe sie sich zur selben Zeit einmal an einem vorstehenden Schuhnagel leicht verletzt. Seit etwa 1/2 Jahr bemerkt Pat. eine Verhärtung der linken Fusssohle. Jetzt findet sich daselbst ein ausgesprochenes Angiom.

2. Helene Kn., 3/4 Jahr alt (20. XI. 96), fiel mit dem Gesicht auf den Boden; die Eltern bemerkten darauf eine Verfärbung an der betr. Stelle in Markstückgrösse, die langsam zunahm. Auf der linken Wange blaurote Verfärbung der Haut; die betreffende Stelle ist vorgewölbt; die Geschwulst lässt sich fast ganz wegdrücken. Angioma faciei.

Auch in der Litteratur finden wir nur wenig Beispiele für traumatisch entstandene Angiome; nur Löwenthal führt 5 Fälle an, von denen 4 auf einen Fall, einer auf eine Verletzung durch eine Pulverexplosion zurückgeführt werden.

e) Das Adenom.

Unter den 5 Adenomen unserer Kasuistik findet sich nur bei einem die Entstehung auf einen mechanischen Insult zurückgeführt. Jedoch sind in diesem Falle die von der Patientin gemachten Angaben so ungenau und dürftig, dass wir von einer Wahrscheinlichkeit des Zusammenhangs nicht reden dürfen; die Möglichkeit freilich müssen wir immerhin noch zugeben.

Henriette R., 42 Jahre alt, (23. XI. 1895), erhielt vor etwa 8 Wochen einen Stoss gegen die linke Brust, etwa 2 Wochen später bemerkte sie daselbst das Heranwachsen eines kleinen harten Knotens, der sich allmählich vergrösserte. In der unteren Hälfte der linken Mamma fühlt man einen gänseeigrossen, harten Tumor, auf der Unterlage leicht verschieblich. Bedeckende Haut unverändert. Keine Drüsenmetastasen. Nach der Exstirpation ergiebt die Untersuchung ein Adenom.

Auch bezüglich der Adenome findet sich in der einschlägigen Litteratur wenig Material vor; nur Löwenthal führt 7 Fälle von traumatisch entstandenen Adenomen der weiblichen Brust an, und zwar wird als Trauma 4mal ein Stoss gegen die Brust, 2mal eine stärkere Quetschung, 1mal ein Pferdebiss angegeben.

Wir haben also, um das bisher Gesagte kurz zusammenzufassen, unter 129 gutartigen Geschwülsten unserer Statistik nur in

5 Fällen einen ursächlichen Zusammenhang mit einem vorausgegangenen Trauma als wahrscheinlich, in weiteren 3 Fällen nur als möglich angenommen; 2 Fälle haben wir unserem oben aufgestellten Prinzip folgend als durch chronische Reizungen entstanden gar nicht angeführt.

Es ergiebt sich somit für die gutartigen Geschwülste ein Verhältnis von nur 3,12 % wahrscheinlich traumatisch entstandener Fälle.

2. Maligne Geschwülste.

a) Carcinome.

1) Drüsenkrebse. In Betracht kommen hier 163 Fälle von Krebs der Mamma; unter diesen befindet sich nicht ein Fall, bei dem ein einmaliges schwereres Trauma als Ursache zu bezichtigen wäre; in verschiedenen Fällen dagegen werden leichtere Verletzungen als Ursache der Geschwulstbildung angegeben, jedoch können wir bei der Dürftigkeit der anamnestischen Angaben, der Geringfügigkeit des angeblichen Insultes und, da wir in keinem Fall das vorherige Bestehen des Tumor ausschliessen können, nur von einer Möglichkeit der ätiologischen Beziehungen zwischen Trauma und Tumor reden; diese Möglichkeit besteht in folgenden 7 Fällen:

1. Therese J., 70 Jahre alt, (20. II. 93), sonst gesund, erlitt vor 1 Jahr einen Stoss gegen die Brust; sie hatte einige Wochen Schmerzen und bemerkte dann eine Verhärtung an der Stelle, wo sie der Stoss getroffen. Die ganze Mamma ist eingenommen von einem derben, höckerigen Tumor, der mit der bedeckenden Haut in grosser Ausdehnung verwachsen ist. Auf der Höhe der Geschwulst Perforation der bedeckenden Haut. Drüsenmetastasen in der rechten Achselhöhle.

2. Emma K., 41 Jahre alt (2. VIII. 95), seither gesund, erhielt vor $^1/_2$ Jahr einen Stoss gegen die Brust, worauf die Schmerzen bald wieder vergingen. Nach wenigen Wochen Bildung eines Knötchens in der l. Brust bemerkt. Wallnussgrosser harter umschriebener Knoten in der l. Mamma, auf seiner Unterlage verschieblich, mit der bedeckenden Haut nicht verwachsen, Drüsenmetastasen in der Achselhöhle links.

3. Natalie Sch., (26. IX. 1895), erlitt vor 1 Jahr einen heftigen Stoss gegen die Brust, der nur leichte Schmerzen verursachte. Nach einigen Wochen in der rechten Brust ein harter Knoten bemerkt. Im äusseren unteren Quadranten der r. Mamma findet sich ein harter länglicher Knoten von Hühnereigrösse, der auf dem Pectoralis verschieblich, mit der bedeckenden Haut nicht verwachsen ist. Drüsenschwellungen nicht sicher nachgewiesen.

4. Pauline Z., 40 Jahre alt. Vor 1 Jahr Fall von einem Stuhl, nach einigen Wochen Anschwellung der rechten Brust bemerkt. Kinds-

kopfgrosser Tumor der r. Mamma, der mit der Haut, aber nicht mit der Unterlage verwachsen ist. Drüsenmetastasen in der Achselhöhle.

5. Marie K., 46 Jahre alt, erhielt einen Schlag gegen die Brust, worauf sich blutunterlaufene Stellen der Haut zeigten. Nach einigen Wochen Knoten in der rechten Brust bemerkt, der langsam wuchs. Zweimarkstückgrosser derber Tumor der rechten Mamma, auf der Unterlage verschieblich. Drüsenmetastasen in der Achselhöhle.

6. Luise K., 50 Jahre alt, erhielt vor einigen Jahren einen Stoss gegen die Brust. Vor $1^1/_2$ Jahren bemerkte sie das Bestehen eines Knotens in der rechten Brust, der sich langsam vergrösserte. Apfelgrosser, derb höckriger Tumor der rechten Mamma, mit Unterlage und bedeckender Haut verwachsen. Drüsenmetastasen in der Achselhöhle.

7. Marie W., 52 Jahre alt, erlitt vor einigen Jahren einen Stoss gegen die Brust; vor $1^1/_2$ Jahren Entstehung eines Knoten in der rechten Brust bemerkt. In der r. Mamma harter fast gänseeigrosser Tumor, auf seiner Unterlage verschieblich. Keine Drüsenmetastasen.

Somit werden in unserem kasuistischen Material von 163 Fällen 7 von den Patienten selbst mit Bestimmtheit auf ein vorhergegangenes Trauma zurückgeführt. Um ein schwereres Trauma dagegen, um einen Unfall im engeren Sinn des Wortes, hat es sich wohl in keinem der Fälle gehandelt, da die Patienten höchstens von Schmerzen, welche sie noch eine Zeit lang nachher verspürt, einmal von einer geringen Blutunterlaufung, im übrigen aber überhaupt nichts von direkten mechanischen Folgen der Kontusion zu berichten wissen. Wir können daher nur die Möglichkeit eines ätiologischen Zusammenhangs zwischen Trauma und Geschwulstbildung anerkennen, denn in allen diesen Fällen ist die Vermutung nicht von der Hand zu weisen, dass die Patientinnen durch das Trauma lediglich auf die schon bestehende Geschwulst aufmerksam gemacht wurden.

Nur kurz seien zum Vergleich noch die Resultate einiger anderer statistischer Arbeiten bezüglich der Mammacarcinome erwähnt; so fand

H. Snow (8) (Lond.)	unter	143	Brustkrebsen	32	traumat.	entstandene	= 22%
Ziegler (7)	„	170	„	37	„	„	= 22 „
S. Wolff	„	108	„	10	„	„	= 10 „
Winiwarter (9)	„	170	„	12	„	„	= 7,6 „
S. Fischer (10) (Zürich)	„	63	„	1	„	„	= 1,6 „

Wie man sieht, weichen diese Zahlen nicht unerheblich unter einander ab; das Eine aber haben sie alle gemein, dass sie weit höhere Prozentsätze als wir in Anschlag bringen, ein Umstand, den ich dadurch erklären möchte, dass in diesen Statistiken auch Fälle

Aufnahme fanden, bei denen die Unsicherheit und Dürftigkeit der anamnestischen Angaben schon von vornherein die Wahrscheinlichkeit eines ätiologischen Zusammenhangs zwischen Trauma und Geschwulstbildung sehr gering erscheinen liessen. Als Beispiel dafür sei die Thatsache angeführt, dass in den 10 Fällen der S. Wolff'schen Statistik 3 mal wiederholte Entzündungen der Brustdrüse der Geschwulstbildung vorausgingen, in weiteren 5 Fällen sind die Angaben über einen „erlittenen Stoss" ganz unsicher und nur im ersten der 10 Fälle wäre nach unserer Auffassung ein Zusammenhang wahrscheinlich.

Dieses eine Beispiel möge genügen; hätten auch wir unsere derartigen unsicheren Fälle mit in Berechnung gezogen, so wären wir zu einem Verhältnis von etwa 5 Prozent gelangt.

Zum Schluss sei noch erwähnt, dass gerade bei den Mammacarcinomen die Ansichten der Autoren über die Bedeutung des Trauma für die Entstehung weit auseinandergehen. So rät Thiem (11) zu ganz besonderer Vorsicht gerade bei Beurteilung angeblich traumatisch entstandener Brustdrüsenkrebse, eine Vorsicht, die besonders nötig sei bei einem Organ „das selbst bei leichtfertigster Annahme vorausgegangener ursächlicher Verletzungen in beinahe $^{9}/_{10}$ aller Fälle ohne Dazwischentreten einer Verletzung der krebsigen Entartung verfalle". Andererseits ist König (12) der Ansicht, dass die Fälle nicht ganz selten sind, bei denen das Mammacarcinom sich in direktem Anschluss an eine Verletzung entwickelt, selbst dann, wenn man dem Bestreben der Kranken Rechnung trägt, die Entstehung jedes Knotens mit einem äusseren Anlass in Verbindung zu bringen. Auffallend ist jedenfalls die Thatsache, dass sich die Angaben eines vorhergegangenen Trauma immer wieder und wieder mit aller Bestimmtheit wiederholen.

Bei sonstigen Drüsencarcinomen wurde eine traumatische Entstehung nie angegeben.

2) Plattenepithelkrebse. Unsere Kasuistik verzeichnet ebensowenig wie bei den Drüsenkrebsen auch nur einen einzigen Fall von Plattenepithelkrebs, dessen Entstehung in Beziehung zu einem einmaligen schweren Trauma gestanden hätte. Dagegen findet sich unter ihnen eine Anzahl von Fällen, bei welchen nach Angabe der Patienten durch eine unbedeutende Verwundung (Schnitt, Riss etc.) eine kleine Schürfwunde entstand, die dann ohne zu verheilen bezw. zu vernarben direkt in carcinomatöse Wucherung übergegangen sein soll. Unter diesen Fällen scheint uns bei folgenden

acht der Zusammenhang zwischen Verletzung und Geschwulstbildung ein wahrscheinlicher zu sein:

1. Christian St., Taglöhner, 70 J., 30. I. 94. Carcinom der Unterlippe. Pat. stammt aus gesunder Familie, war selbst nie krank. Im Mai 1893 wurde er beim Rasieren in die Unterlippe geschnitten; auf der Wundstelle blieb eine kleine Borke zurück, die von Zeit zu Zeit abfiel, sich aber immer von neuem bildete. Seit 6 Monaten bildete sich an Stelle der Borke ein Geschwür, das immer weiter um sich griff. Auf der linken Hälfte der Unterlippe befindet sich dicht neben dem Mundwinkel ein 5markstückgrosses Geschwür mit wallartig erhabenen, derb infiltrierten Rändern; dasselbe überragt sowohl nach vorn als nach hinten die Grenze des roten Lippensaums. Die Submaxillardrüsen sind beiderseits geschwellt.

2. Anna L., 81 Jahre alt, 18. VII. 97. Carcinom der Oberlippe. Pat. erlitt vor $^3/_4$ Jahren eine Verletzung, indem sie sich mit einem schartigen Blechesslöffel an der Oberlippe riss, es bildete sich auf der entstandenen Wunde eine kleine Borke, die in letzter Zeit zu einer Geschwulst herangewachsen war. In der Oberlippe rechts $1^1/_2$ cm vor dem Mundwinkel beginnend und diesen bis zum Niveau der Unterlippe halbkreisförmig umgebend findet sich ein Tumor von derber Konsistenz, bedeckt von einer etwa 5pfennigstückgrossen Borke. Submental- und Submaxillargegend ist frei, dagegen fühlt man am hinteren Rand des M. sternocleidomastoideus eine geschwellte Lymphdrüse von Bohnengrösse.

3. Friedrich Sch., 68 Jahre alt, 20. VIII. 1893. Carcinom der Nase. Pat. früher stets gesund, erlitt vor einigen Monaten einen Stoss von dem Horn eines Ochsen gegen die Nase; die entstandene Wunde heilte nicht zu, es bildete sich vielmehr auf der Wundfläche ein nässendes Geschwür, das immer weiter um sich griff und allmählich zu seiner jetzigen Grösse heranwuchs. Die ganze Nase ist unförmlich verdickt; ihre obere Hälfte und die angrenzende linke Wange werden von einem flachen Tumor eingenommen, der nach oben bis zur Nasenwurzel reicht, nach unten sich bis zum Nasenflügel erstreckt. Auf dem der linken Nasenseite angehörigen Teil der Geschwulst sitzt ein längliches, etwas über 1 cm grosses nässendes Geschwür. Der Tumor ist mit seiner Unterlage fest verwachsen.

4. Creszentia St., 77 Jahre alt, 9. XII. 1895. Carcinom der Nase. Pat. früher nie krank, wurde vor etwa 1 Jahr mit einem Holzscheit gegen die Nasenwurzel gestossen; die entstandene Wunde heilte nicht mehr zu, es bildete sich vielmehr auf der Wundfläche eine kleine harte Geschwulst, die sich allmählich vergrösserte und besonders in der letzten Zeit ein starkes Wachstum zeigte. Die obere Hälfte des Nasenrückens bis hinauf zur Nasenwurzel wird von einem über wallnussgrossen höckerigen Tumor eingenommen, welcher gerade in der Verbindungslinie bei-

der Augen liegt und pilzartig auf einer etwa Markstück grossen Basis aufsitzt. Seine Oberfläche ist mit einer zerklüfteten Borke bedeckt, unter der sich ein teilweise eitrig eingeschmolzenes, granuliertes Gewebe befindet. Der Tumor ist an seiner Basis gegen die Haut leicht verschieblich und zeigt keine Verwachsungen mit dem Knochen.

5. Simon Sch., 59 Jahre alt, 14. XI. 1895. Carcinom der Orbita. Pat. riss sich vor 13 Jahren an einem Tannzweig und verletzte sich dabei in der Gegend des l. inneren Augenwinkels; die kleine Wunde heilte nicht zu, vielmehr vergrösserte sich die Wundstelle und nahm seit etwa 2 Jahren geschwürigen Charakter an. Am linken inneren Augenwinkel befindet sich eine harte Infiltration der Haut, die mit dem Knochen fest verwachsen ist und sich vom Nasenrücken bis zur Mitte des unteren Augenlides erstreckt; von hier aus verläuft sie schräg nach aussen und unten. Nach abwärts reicht die Infiltration etwa 4 cm unter das untere Augenlid. Der Knoten fühlt sich derb und höckerig an; in der Mitte desselben sieht man schräg von innen oben nach unten aussen verlaufend eine ulcerierte eiternde Stelle der Haut.

6. Christoph M., 54 Jahre alt, 24. I. 93. Carcinom des Gesichts. Pat. früher nie krank. Im Oktober 1892 fiel ihm ein grosser Apfel auf die linke Wange und verursachte ihm hier eine kleine Wunde; diese nahm, statt zu heilen, allmählich geschwürigen Charakter an und dehnte sich langsam aus. Auf der l. Wange befindet sich ein etwa 10pfennigstückgrosses Geschwür mit unterminierten, bläulich verfärbten Rändern: über die Mitte desselben zieht sich eine ebenfalls unterhöhlte, schmale Hautbrücke. Submaxillardrüsen auf beiden Seiten in Erbsen- bis Bohnengrösse geschwellt.

7. Thaddäus H., 70 Jahre alt, 23. I. 93. Carcinom des Gesichts. Pat. früher gesund, riss sich vor einem Jahr im Wald an einem Zweig; die dadurch entstandene kleine Wunde heilte nicht zu, sondern nahm allmählich den Charakter eines Geschwürs an und dehnte sich immer weiter aus. Auf der Mitte der linken Wange befindet sich neben der Nase ein etwa Markstück grosses Geschwür mit erhabenen, derb infiltrierten Rändern, auf seiner Unterlage frei beweglich. Auf beiden Seiten Drüsenmetastasen in der Submaxillargegend.

8. Magdalene L., 71 Jahre alt, 18. IV. 95. Carcinom des r. Vorderarmes. Pat. früher stets gesund, wurde vor 10 Jahren von einem Hund in den rechten Vorderarm gebissen; die Wunde heilte nicht mehr zu, sondern verwandelte sich allmählich in ein Geschwür, das im Lauf der Jahre um sich griff und in der letzten Zeit reichlich stinkenden Eiter secernierte. Seit Weihnachten 1894 leidet auch die Funktionsfähigkeit der Hand, indem Pat. die Finger der rechten Hand nur noch mangelhaft zu bewegen vermag. Am rechten Vorderarm finden sich verschiedene grössere und kleinere pigmentierte Stellen. Auf der Streckseite bemerkt man eine grosse runde Geschwürsfläche, deren untere Grenze etwa 2 Finger breit oberhalb des Handgelenkes liegt. Das Geschwür hat die Grösse eines

halben Handtellers und breitet sich an der radialen Seite auch auf die Beugeseite des Vorderarms aus. Der Geschwürsgrund ist höckerig, zerfallen, mit übelriechendem Sekret bedeckt.

Es mögen nun noch einige Fälle folgen, bei denen die Angaben zu unsicher sind, als dass wir daraus auf eine Wahrscheinlichkeit des ursächlichen Zusammenhangs zwischen Geschwulstentwicklung und dem vorausgegangenen Trauma schliessen dürften, bei denen aber immerhin die Möglichkeit dieses Zusammenhangs nicht zu leugnen ist.

1. Joseph S., 70 Jahre alt, 20. VIII. 93. Fiel vor einiger Zeit von einem Heuwagen herab auf die Nase: es war keine offene Wunde vorhanden, auch hatte Patient keine Schmerzen. Nach einigen Tagen jedoch habe er ein Geschwürchen auf dem Nasenrücken bemerkt, das allmählich grösser wurde. Zweimarkstückgrosses Nasencarcinom auf der linken Seite der Nase, mit dem Knochen verwachsen. Drüsenmetastasen in der Submental- und Submaxillargegend.

2. Elisabeth N., 66 Jahre alt, 2. VI. 96. Pat. erlitt durch einen herabfallenden Baumast eine kleine Risswunde der Nase; die auf der Wundfläche sich bildende Borke riss sie immer wieder weg; erst mehrere Wochen nach dem Unfall hat die Borke an Umfang stetig zugenommen. Zweimarkstückgrosses Krebsgeschwür an der rechten Nasenseite. Drüsenmetastasen in der Submentalgegend.

Betreffs Verteilung auf die einzelnen Körperstellen finden wir die angeführten Fälle folgendermassen lokalisiert:

Lippe:	2 wahrscheinliche Fälle.	
Nase:	2 „ „	2 mögliche Fälle.
Auge:	1 wahrscheinlicher Fall.	
Gesicht:	1 „ „	
Extremitäten:	1 „ „	

Was nun zunächst die Fälle wahrscheinlicher traumatischer Genese anbelangt, so finden wir bei allen in der Anamnese den Passus wiederkehren „die Wunde heilte nicht mehr zu“. Es hat sich also in allen diesen Fällen das Carcinom in direktem Anschluss an das Trauma und zwar auf der Wundfläche selbst entwickelt. Ziehen wir dazu noch in Betracht, dass auch die zeitlichen Verhältnisse etwa mit der Frist, die wir für die Entstehung eines Carcinoms durchschnittlich annehmen, übereinstimmen, so dürfen wir den ursächlichen Zusammenhang zwischen Geschwulstentstehung und Trauma mit Wahrscheinlichkeit als bestehend annehmen. Bei den zwei als möglich bezeichneten Fällen dagegen haben wir weit weniger An-

haltspunkte, diesen Zusammenhang anzunehmen, denn es fehlen die Zeitangaben teils ganz, teils sind sie sehr unbestimmter Art; endlich ist auch noch an die Mitwirkung einer chronischen Reizung zu denken (bei Fall 2).

Anlangend die Art des Trauma, so handelt es sich in allen 8 oben angeführten Fällen um offene Verletzungen und zwar waren diese entstanden je 3mal durch einen Stoss (3, 4, 6) und durch einen Riss (2, 5, 7), einmal durch einen Schnitt (1) und einmal durch einen Biss (8). Um ein schwereres Trauma handelt es sich in keinem der Fälle. Wir befinden uns hier in völliger Uebereinstimmung mit den Statistiken v. Winiwarter's, S. Wolff's, Ziegler's und Löwenthal's, bei denen auch in der überwiegenden Mehrzahl der Fälle, soweit nicht chronische Reizungen im Spiele waren, eine offene Wunde entstanden durch gröbere mechanische Insulte verschiedener Art, den Ausgangspunkt des Carcinoms bildeten. Bezüglich der Zeit zwischen Trauma und Beginn des Tumors wurde, wie schon oben erwähnt, in unseren Fällen die Geschwulstbildung unmittelbar im Anschluss an die durch das Trauma gesetzte Wunde bemerkt; in den meisten Fällen der genannten Statistiken verhält es sich ebenso; nur in wenigen Fällen Löwenthal's wurde die Entstehung des Tumors erst mehrere Monate, in einigen Fällen sogar erst mehrere Jahre nach dem Trauma entdeckt, doch handelt es sich dabei entweder um wiederholte Verletzungen oder entstand die Geschwulst auf einer durch das Trauma verursachten Narbe.

Betrachten wir nunmehr die Häufigkeit des Auftretens von Carcinom im Anschluss an ein Trauma, so finden wir, wenn wir die Fälle auf ihren Sitz verteilen, folgende Verhältnisse:

unter 94 Lippenkrebsen finden sich	2	traumatische	= 2,12%
unter 16 Nasenkrebsen „ „	2	„	= 12,5 „
unter 8 Carcinomen der Orbita finden sich	1	„	= 12,5 „
unter 51 Krebsen des übrigen Teils des Gesichts	2	„	= 3,8 „
unter 5 Extremitätenkrebsen	1	„	= 11,1 „
unter insgesamt 174 Plattenepithelkrebsen finden sich	8	„	= 4,6 „

Fassen wir nun die sämtlichen Carcinome nochmals kurz zusammen, so finden wir unter 502 Carcinomen 8 traumatische = 1,59%.

Ein Vergleich dieser Resultate mit denen anderer Statistiken ist deshalb kaum durchzuführen, weil wir, wie schon oben erwähnt, Fälle mit chronischen Reizungen überhaupt

nicht in Betracht gezogen haben. Da nun aber etwa auf 9 chronische Reizungen vielleicht nur ein einmaliges Trauma zu rechnen ist, so ist es leicht verständlich, weshalb andere Statistiken, die chronische Reize mitrechneten, so hohe Prozentsätze erhielten.

Es fand nämlich

Ziegler	unter 328	Carcinomfällen	35	traumatische	= 10,6%
S. Wolff	„ 344	„	44	„	= 12,2 „
Liebe (14)	„ 221	„	22	„	= 10 „

Im Ganzen entspricht also keiner unserer Carcinomfälle der Bedingung, dass er durch einen Unfall im engeren Sinn, durch ein eigentliches Trauma entstanden ist. Immer sind es nur leichtere Verletzungen, mit denen von den Patienten die Geschwulstbildung in ursächlichen Zusammenhang gebracht wird. Dass dieser Zusammenhang in einzelnen Fällen wirklich mit grosser Wahrscheinlichkeit als bestehend angenommen werden darf, glaube ich an der Hand der angeführten, streng ausgewählten Fälle gezeigt zu haben.

b) Sarkome.

War unsere Ausbeute von traumatisch entstandenen Carcinomen eine geringe zu nennen, so stellen sich die Zahlen, die wir bei den Sarkomen finden, etwas höher, wie man ja auch allgemein von den Sarkomen weit häufiger das Entstehen im Anschluss an ein einmaliges Trauma annimmt, ein Umstand, auf den schon Virchow aufmerksam gemacht hat.

Unter 82 Fällen von Sarkomen finden wir 8, bei denen von Seiten der Patienten das Leiden auf ein vorhergegangenes Trauma zurückgeführt wurde. Ein ursächlicher Zusammenhang zwischen diesem und der Geschwulstbildung erscheint uns in 6 Fällen als wahrscheinlich.

1. Katherine K., 52 Jahre alt, 11. I. 1894. Carcinom des Steissbeins. Pat. früher stets gesund, fiel vor 5 Jahren mit dem Steiss auf einen Stein: sie hatte so starke Schmerzen, dass sie 6 Wochen lang nicht auf dem Rücken zu liegen vermochte. Nach dieser Zeit konnte sie das Bett wieder verlassen, doch hatte sie fortgesetzt leichte Schmerzen, die sich nach einem Jahr wieder steigerten; vor zwei Jahren bemerkte Patientin das Heranwachsen einer Geschwulst am Steissbein und einer zweiten kleineren etwas oberhalb der ersten. Der obere Knoten wurde immer grösser und schmerzhafter und wuchs allmählich zu seiner jetzigen Grösse heran. In der Steissbeingegend findet sich ein kindskopfgrosser, stark prominierender Tumor. Die bedeckende Haut ist verdünnt, mit dem Tumor nicht verwachsen. Die Geschwulst ist von weicher Konsistenz, zeigt keine Kohärenz mit ihrer Unterlage, ihre Oberfläche fühlt sich glatt an.

Bei der Rectaluntersuchung findet man das ganze Rectum durch eine weiche, grob höckerige Tumormasse etwas nach vorn gedrängt. Nach oben ist der Tumor nicht abtastbar. Bei der Exstirpation erwies sich die Geschwulst als ein periostales Sarkom.

2. Wilhelmine K., 56. Jahre alt, 12. II. 93. Sarkom der rechten Schulter. Pat. früher stets gesund, zog sich vor 2 Jahren beim Heben einer schweren Last eine Distorsion der Schulter zu: sie hatte mehrere Tage lang heftige Schmerzen in der rechten Schulter, die dann wieder völlig verschwanden. Vier Wochen nach dem Unfall entdeckte sie auf ihrer rechten Schulter einen haselnussgrossen Knoten, der sich hin- und herschieben liess und keinerlei Schmerzen verursachte. Jn den letzten Monaten bemerkte sie ein rasches Wachstum der Geschwulst. Auf der rechten Schulter findet sich ein 24 cm langer, 19 cm breiter kugelig aufsitzender Tumor, der breitbasig und auf seiner Unterlage nur wenig verschieblich ist. Die bedeckende Haut ist in ganzer Ausdehnung mit dem Tumor verwachsen und stark verdünnt. Die aktiven Bewegungen in der Schulter sind sehr beschränkt, die passiven schmerzhaft. Keine Drüsenmetastasen in der Umgebung.

3. Christine D., 19 Jahre alt, 8. X. 96. Sarkom des Musc. rect. fem. Im Mai dieses Jahres traf sie ein fallender Baumstamm auf den rechten Oberschenkel; sie hatte heftige Schmerzen, die jedoch nach einigen Tagen wieder vergingen. Sie konnte nun wieder ihrer Arbeit nachgehen, bis sie im August genau an der Stelle, wo der Baumstamm den Schenkel getroffen hatte, eine etwa nussgrosse Geschwulst heranwachsen fühlte; diese vergrösserte sich rasch und erreichte innerhalb von 6 Wochen ihren jetzigen Umfang. Der rechte Oberschenkel zeigt eine beträchtliche spindelförmige Anschwellung, die in ihrer Lage dem M. rectus femoris entspricht und deren grösster Umfang etwas oberhalb der Mitte des Schenkels liegt; die bedeckende Haut ist mit der Geschwulst verwachsen. Der Tumor ist in toto über dem Knochen verschieblich. Keine Drüsenmetastasen zu fühlen.

4. Joseph G., 24 Jahre alt, 12. XI. 96. Sarkom der Adduktorenmuskeln des l. Oberschenkels. Im August 1894, während Patient beim Militär war, wurde er beim Fechten mit einem Gewehr auf die Innenseite des linken Oberschenkels gestossen. Es entstand sofort eine Anschwellung, die sich einige Monate gleich verblieb, so dass Patient im November 1894 als zeitlich Halbinvalid vom Militär entlassen werden musste. Seit Januar 1895 nahm die Schwellung an Ausdehnung zu und erreichte allmählich ihre jetzige Grösse. Seit 14 Tagen sei die Geschwulst aufgebrochen und entleere eine gelbliche Flüssigkeit. Patient bemerkte in der letzten Zeit eine Abnahme seines Körpergewichts. An der Innenseite des l. Oberschenkels etwas mehr nach vorn, der Adduktorengegend entsprechend, befindet sich ein mehr als kindskopfgrosser Tumor; derselbe zeigt keine Fluktuation und ist nicht druckempfindlich; an seiner höch-

sten Stelle befindet sich ein etwa 5markstückgrosser Hautdefekt, der in die Tiefe führt und jauchige Flüssigkeit entleert. Der Tumor ist auf seiner Unterlage leicht verschieblich. Das Hüftgelenk ist frei. Oedem des linken Beins. Drüsenmetastasen in der Inguinalgegend und im Becken.

5. Karl B., 43 Jahre alt, 29. III. 97. Sarkom des l. Femur. Vor 3 Monaten zog sich Pat. eine von heftiger Schwellung begleitete Kontusion der linken Kniegelenksgegend zu; 6 Wochen wurde er zu Hause mit Umschlägen behandelt und konnte dann wieder gehen. Die Schwellung indessen verschwand nicht mehr vollständig, sie nahm vielmehr allmählich an Ausdehnung zu und verursachte heftige Schmerzen im linken Knie, besonders beim Auftreten; er muss seit dem Unfall immer am Stock gehen. Am l. Oberschenkel befindet sich eine grosse Geschwulst, die sich vom unteren Rand der Patella 15 cm aufwärts um den ganzen Oberschenkel herum erstreckt und am stärksten an der medianen Seite desselben hervortritt. Der Tumor fühlt sich derb und fest an, ist mit der Unterlage verwachsen; die bedeckende Haut ist leicht gespannt, jedoch über dem Tumor verschieblich. Die Muskulatur des linken Oberschenkels ist atrophisch. Es bestehen beiderseits Drüsenmetastasen in der Leistengegend. Amputatio femoris.

6. Joseph M., 66 Jahre alt, 22. VII. 95. Sarkom des l. Unterschenkels. Patient erlitt vor 2 Jahren einen heftigen Stoss gegen den linken Unterschenkel. Die Folgen waren zunächst reissende und brennende Schmerzen, die nicht nachliessen. 6 Wochen nach dem Unfall bemerkte er genau an der Stelle, wo ihn der Stoss getroffen, einen haselnussgrossen harten Knoten, der im Anfang langsam wuchs und nach Verlauf eines Jahres etwa Hühnereigrösse erreicht hatte. Die Schmerzen dauerten beständig an. Seit einem Jahr nahm der Tumor beständig zu. Dicht oberhalb des linken Malleolus ext. etwa 2 cm von der Spitze desselben entfernt findet sich eine mannsfaustgrosse Geschwulst von derber, fester Konsistenz. Der Tumor ist auf seiner Unterlage nicht verschieblich; die bedeckende Haut ist nicht mit ihm verwachsen und zeigt keine Veränderung. Amputation des Unterschenkels.

Die beschriebenen Fälle sprechen mit grosser Wahrscheinlichkeit für einen ursächlichen Zusammenhang mit dem vorausgegangenen Trauma. Einmal geben uns die Patienten genaue zeitliche Angaben, die mit dem Zeitraum, den wir für die Entstehung eines Sarkoms durchschnittlich für erforderlich halten, etwa übereinstimmen. Es wurde nämlich die Geschwulstbildung in dem Zeitraum von 4 bis 12 Wochen entdeckt in 4 Fällen (2, 3, 4, 5), einmal schloss sich die Entstehung des Tumors direkt an die durch das Trauma entstandene Schwellung an (Fall 5), in einem Fall endlich wurde die Geschwulst erst $2^1/_2$ Jahre nach dem Unfall bekannt (1), wozu je-

doch zu bemerken ist, dass die Patientin von der Einwirkung des Trauma an fast andauernde Schmerzen hatte und die Geschwulst, weil an einem schwer zugänglichen Orte sitzend, jedenfalls schon lange bevor Patientin sie wahrnahm, bestanden hatte.

Vergleichen wir damit kurz die Angaben in der Litteratur, so ist in der Statistik Löwenthal's in 190 Fällen der Zeitraum näher angegeben, der zwischen dem Trauma und der Entstehung der Geschwulst lag; er betrug in 135 Fällen 1 Monat und darunter, in 33 Fällen 1 Monat bis 1 Jahr, in 22 Fällen über 1 Jahr. Nach Liebe betrug die Zwischenzeit in 19 Fällen 1 Monat und darüber, in 9 Fällen 1 Monat bis 1 Jahr, in 2 Fällen mehr als 1 Jahr; bei den übrigen Fällen fehlten die näheren Zeitangaben. Es ist demnach die Zeit, die zwischen Trauma und Geschwulstbildung verfloss, durchschnittlich etwas geringer wie bei unseren Fällen.

Was die Art des Trauma anbelangt, so handelt es sich in unseren Fällen 5 mal um Kontusionen und zwar waren diese bedingt 2 mal durch einen Sturz (1, 5), 3 mal durch einen Schlag oder Stoss (3, 4, 6); einmal bestand das Trauma in einer Distorsion (Fall 2). Die Fälle 1 und 5 müssen wir als schwerere Traumen bezeichnen. Auch in der Litteratur findet sich gerade bei den Sarkomen öfters ein schwererer Unfall als Ursache der Geschwulstbildung bezeichnet. Auch bei Löwenthal finden wir ein schwereres Trauma in mehreren Fällen angegeben. Ziegler fand ein exquisites Trauma 12 mal unter 44 Extremitätensarkomen und zwar handelte es sich 3 mal um eine offene Wunde, 6 mal um leichtere Kontusionen und 3 mal um Distorsionen.

Betreffs der histologischen Beschaffenheit der Sarkome finden sich unter den 6 angeführten Fällen: 3 Spindelzellensarkome, 2 Rundzellensarkome, 1 Lymphosarkom. Zum Vergleich seien die diesbezüglichen Angaben Löwenthal's erwähnt: dieser fand unter 213 Sarkomen 40 Rundzellensarkome, 24 Spindelzellensarkome, je 24 Riesenzellen- und Osteosarkome, 19 Melanosarkome; die übrigen sind vorwiegend Mischformen. In den übrigen statistischen Angaben finden sich darüber wenige Angaben.

Was nun die Verteilung der traumatischen Sarkome auf die verschiedenen Körperteile betrifft, so waren in unseren Fällen 5mal die Bewegungsorgane betroffen und zwar 4 mal die untere Extremität, 1mal die obere, das sechste Mal war das Steissbein der Ausgangspunkt des Sarkoms. Zwei der Fälle waren Knochensarkome, die übrigen 4 Weichteilsarkome. Von den bei

Löwenthal angeführten Sarkomfällen betreffen 167 die Knochen, 149 die Weichteile; davon entfallen 205 Fälle auf die Bewegungsorgane.

Betreffs endlich der Häufigkeit des Vorkommens traumatisch entstandener Sarkome ergiebt sich aus unserer Statistik ein Prozentsatz von 7,31. Vergleichen wir damit die von Anderen gefundenen Zahlen, so sehen wir auch hier wieder, wie bei den sonstigen Geschwulstarten, ein bedeutendes Zurückstehen unserer Zahlen hinter jenen; es fanden

Ziegler	unter 171	Sarkomen	35	traumatischen	Ursprungs	= 20,4%
S. Wolff	„ 100	„	20	„	„	= 20 „
Liebe	„ 42	„	3	„	„	= 7,1 „
Virchow (17)	„ 76	„	10	„	„	= 13,1 „

Werfen wir nochmals einen Rückblick auf unsere gesamte Geschwulststatistik, so ergiebt sich folgendes Resultat:

	Gesamtsumme	Schweres Trauma	Wahrscheinl. Zusammenhang	Bei S. Wolff	Bei Liebe
Fibrome	6	—	— —	—	8,30%
Lipome	28	—	1 = 3, 5%	25,0%	18, 7%
Myxome	1	—	— —	—	33, 3%
Enchondrome	10	—	— —	33,3%	42, 9%
Exostosen	10	4	4 = 40 %	42,9%	40, 0%
Angiome	53	—	— —	—	—
Adenome	11	—	— —	—	—
Papillome	5	—	— —	—	—
Neurome	1	—	— —	—	—
Mischgeschw.	4	—	— —	—	
Carcinome	502	0	8 = 1,59%	12,2%	10, 0%
Sarkome	82	2	6 = 7,31%	20,0%	7, 1%
Tumoren ohne best. Diagnose	1	—	— —	15,4%	—

Es sind also von insgesamt 714 Tumoren 19 mit mehr oder minder grosser Wahrscheinlichkeit auf ein vorausgegangenes Trauma zurückzuführen. Hätten wir die „möglichen“ Fälle auch mit in Betracht gezogen, so würde sich ein Wert von etwa 5 Procent ergeben.

Die meisten Arten der gutartigen Geschwülste sind durchweg ohne jeden Zusammenhang mit einem Trauma entstanden. Eine nennenswerte Rolle spielten mechanische Insulte ausschliesslich bei den Osteomen, von denen nicht weniger als 40 % mit grosser Wahrscheinlichkeit auf eine Verletzung und zwar sämtliche Fälle auf ein schwereres Trauma zurückgeführt werden konnten.

Was die malignen Geschwülste anlangt, so war der Pro-

zentsatz der traumatischen Fälle bei den Sarkomen zwar geringer als in manchen anderen derartigen Zusammenstellungen, machte aber doch immerhin noch eine ansehnliche Zahl aus (7.31 %, davon 2 Fälle schwereres Trauma). Bei den Carcinomen dagegen war der Prozentsatz, den unsere Beobachtungen ergaben, ein recht minimaler, und auch in diesen Fällen handelte es sich nie um einen schwereren Unfall, sondern durchweg nur um geringfügige äussere Verwundungen.

Alles in allem kommt daher nach unserer Statistik der einmalige traumatische Insult als ätiologisches Moment nur in Betracht bei Osteomen, Carcinomen und Sarkomen und spielt eine erheblichere Rolle ausschliesslich bei zwei Gruppen: den Osteomen einerseits, den Sarkomen (der Bewegungsorgane) andererseits.

Warum unsere Zahlen fast durchweg niedrigere Prozentsätze traumatischer Fälle bringen, als die übrigen angeführten Statistiken, erklärt sich in der Hauptsache daraus, dass wir, entsprechend unserer Aufgabe, den Einfluss einmaliger Traumen auf die Geschwulstentwicklung festzustellen, Fälle, in welchen chronische Reizungen, Narbenbildungen etc. im Spiel waren, nicht berücksichtigt haben.

Litteratur.

1) Löwenthal. Ueber die traumatische Entstehung der Geschwülste. Archiv für klinische Chirurgie. Bd. 49. — 2) C. O. Weber. Die Knochengeschwülste. Bonn 1856. — 3) Virchow. Die krankhaften Geschwülste. Bd. 1 und 3. — 4) Volkmann. Die Krankheiten der Bewegungsorgane in Billroth-Pithas Handbuch. Bd. II. Abt. 2. — 5) S. Wolff. Zur Entstehung von Geschwülsten nach traumatischer Einwirkung. In.-Diss. Berlin 1874. — 6) Honsell. Ueber traumatische Exostosen. Diese Beiträge. Bd. 22. — 7) Ziegler. Ueber die Beziehungen der Traumen zu den malignen Geschwülsten. Münch. med. Wochenschr. 1895. Heft 27. — 8) H. Snow. Citiert aus dem Centralblatt für Chirurgie. VIII. 1881. pag. 245. — 9) v. Winiwarter. Beiträge zur Statistik der Carcinome. Stuttgart 1878. — 10) S. Fischer. Archiv für klin. Chirurgie. Bd. 12. S. 855. — 11) Thiem. Handbuch der Unfallerkrankungen. Deutsche Chirurgie. Bd. 67. — 12) König. Lehrbuch der Chirurgie. — 13) Billroth. Die Krankheiten der Brustdrüse. 1880. Deutsche Chirurgie. — 14) M. Liebe. Beiträge zur Lehre von der traumatischen Entstehung der Sarkome und Enchondrome. In.-Diss. Strassburg 1881. — 15) H. Lengnik. Ueber den ätiologischen Zusammenhang zwischen Trauma und der Entwicklung der Geschwülste. Diese Beiträge. 1899. — 16) v. Bruns. Die Lehre von den Knochenbrüchen. Stuttgart 1886. Deutsche Chirurgie. Bd. 27. — 17) Kirchner. In.-Diss. München. Citiert aus Thiem. pag. 791.

Zum Schluss erfülle ich die angenehme Pflicht meinem hochverehrten Lehrer Herrn Professor Dr. v. Bruns für die gütige Ueberlassung des Materials meinen aufrichtigen Dank auszusprechen.